



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212715550 U

(45) 授权公告日 2021.03.16

(21) 申请号 202021257178.1

(22) 申请日 2020.07.02

(73) 专利权人 河南光坤能源科技工程有限公司

地址 475000 河南省开封市三大街市民之家11楼11-10室

(72) 发明人 彭大超 黄阿玲 杜红逵

(74) 专利代理机构 成都其高专利代理事务所

(特殊普通合伙) 51244

代理人 任坤

(51) Int. Cl.

E04B 2/88 (2006.01)

H02S 20/30 (2014.01)

F24S 30/422 (2018.01)

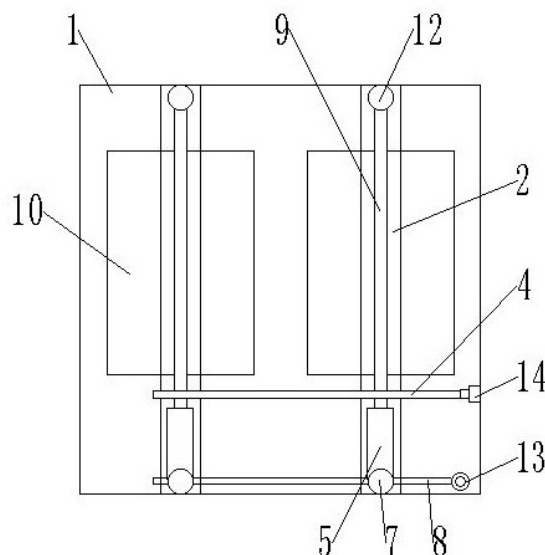
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种光能利用率高的节能建筑光伏幕墙

(57) 摘要

本实用新型公开了一种光能利用率高的节能建筑光伏幕墙,包括框架和光伏板;所述框架设置在建筑墙体表面;所述框架内侧设置有多个光伏板支架;所述光伏板设置在光伏板支架上;所述光伏板支架底部之间设置有倾斜角度调节机构;所述倾斜角度调节机构连接有圆杆;所述圆杆通过螺纹帽连接有螺纹杆,所述螺纹杆连接有第一电机;所述角度调节机构上侧设置有旋转机构;所述旋转机构包括第二电机和蜗杆;所述第二电机输出轴与蜗杆连接;所述蜗杆与光伏板支架连接。通过设置倾斜角度调节机构和旋转机构,能够对光伏板的角度进行调节,获得最佳的照射角度,同时延长了光照时间,提高了光能的利用率。



1. 一种光能利用率高的节能建筑光伏幕墙,包括框架(1)和光伏板(10);其特征在于,所述框架(1)设置在建筑墙体表面;所述框架(1)内侧设置有多组光伏板支架;所述光伏板(10)设置在光伏板支架上;多组所述光伏板支架底部之间设置有倾斜角度调节机构;所述倾斜角度调节机构连接有圆杆(8);所述圆杆(8)通过螺纹帽(13)连接有螺纹杆,所述螺纹杆连接有第一电机;所述角度调节机构上侧设置有旋转机构;所述旋转机构包括第二电机(14)和蜗杆(4);所述第二电机(14)输出轴与蜗杆(4)连接;所述蜗杆(4)与光伏板支架连接。

2. 根据权利要求1所述一种光能利用率高的节能建筑光伏幕墙,其特征在于,所述倾斜角度调节机构包括第一导轨(11)、第二导轨(6)、第一滚珠(12)、第二滚珠(7)和支撑杆(2);所述第一滚珠(12)设置在第一导轨(11)内侧,所述第二滚珠(7)设置在第二导轨(6)内侧;所述第一导轨(11)设置在支撑杆(2)上端,所述第二导轨(6)设置在支撑杆(2)的下端。

3. 根据权利要求2所述一种光能利用率高的节能建筑光伏幕墙,其特征在于,所述第一滚珠(12)与第二滚珠(7)之间设置有第一连接杆(9)和第二连接杆(5)。

4. 根据权利要求2所述一种光能利用率高的节能建筑光伏幕墙,其特征在于,所述支撑杆(2)设置有蜗轮(3),所述蜗轮(3)与蜗杆(4)啮合。

5. 根据权利要求1所述一种光能利用率高的节能建筑光伏幕墙,其特征在于,所述光伏板(10)设置在第一连接杆(9)表面。

6. 根据权利要求2所述一种光能利用率高的节能建筑光伏幕墙,其特征在于,所述第二滚珠(7)设置有通孔,所述圆杆(8)设置在通孔内。

一种光能利用率高的节能建筑光伏幕墙

技术领域

[0001] 本实用新型属于节能建筑技术领域,尤其涉及一种光能利用率高的节能建筑光伏幕墙。

背景技术

[0002] 节能建筑是将节能技术与建筑技术相结合,将建筑规划区分,根据建筑朝向,空间距离及外部空间环境进行研究后,设计出的低能耗建筑,光伏幕墙是将光伏板设置在建筑幕墙表面,利用光伏板将太阳能转化为电能的新型建筑。建筑光伏幕墙不但保证了建筑安全防护要求,同时又能产生电能供使用。而太阳能作为绿色可再生能源,具有环保无污染的特点,符合绿色环保的生产宗旨,太阳能发电技术深受人们喜爱。

[0003] 但是现有的光伏幕墙是将光伏板固定在建筑物体的表面,角度不便调节,不能随着太阳光线角度的变化而改变,导致太阳光不能直射光伏幕墙,太阳能利用率较低。

实用新型内容

[0004] 针对现有技术不足,本实用新型的目的在于一种光能利用率高的节能建筑光伏幕墙,通过设置倾斜角度调节机构和旋转机构,能够对光伏板的角度进行调节,获得最佳的照射角度,同时延长了光照时间,提高了太阳能的利用率。

[0005] 本实用新型提供如下技术方案:

[0006] 一种光能利用率高的节能建筑光伏幕墙,包括框架和光伏板;所述框架设置在建筑墙体表面;所述框架内侧设置有多个光伏板支架;所述光伏板设置在光伏板支架上;所述光伏板支架底部之间设置有倾斜角度调节机构;所述倾斜角度调节机构连接有圆杆;所述圆杆通过螺纹帽连接有螺纹杆,所述螺纹杆连接有第一电机;所述角度调节机构上侧设置有旋转机构;所述旋转机构包括第二电机和蜗杆;所述第二电机输出轴与蜗杆连接;所述蜗杆与光伏板支架连接。

[0007] 优选的,所述倾斜角度调节机构包括第一导轨、第二导轨、第一滚珠、第二滚珠和支撑杆;所述第一滚珠设置在第一导轨内侧,所述第二滚珠设置在第二导轨内侧;所述第一导轨设置在支撑杆上端,所述第二导轨设置在支撑杆的下端。

[0008] 优选的,所述第一滚珠与第二滚珠之间设置有第一连接杆和第二连接杆。

[0009] 优选的,所述支撑杆设置有蜗轮,所述蜗轮与蜗杆啮合。

[0010] 优选的,所述光伏板设置在第一连接杆表面。

[0011] 优选的,所述第二滚珠设置有通孔,所述圆杆设置在通孔内。

[0012] 优选的,所述第一电机通过电机支架设置在支撑杆上。

[0013] 优选的,所述支撑杆上下两端设置有轴承,所述轴承通过轴承座与框架连接。

[0014] 优选的,所述第一导轨长度小于第二导轨的长度。

[0015] 与现有技术相比,本实用新型具有以下有益效果:

[0016] (1) 本实用新型一种光能利用率高的节能建筑光伏幕墙,通过倾斜角度调节机构,

当旋转螺纹杆时,圆杆带动第二滚珠移动,实现光伏板在竖直平面内角度调节的目的。

[0017] (2) 本实用新型一种光能利用率高的节能建筑光伏幕墙,通过旋转机构,转动蜗杆,支撑杆带动光伏板旋转一定的角度,实现光伏板绕空间Z轴转动的目的,延长了光照时间。

[0018] (3) 本实用新型一种光能利用率高的节能建筑光伏幕墙,通过设置蜗轮蜗杆,实现了机构自锁功能,提高了机构的传动效率。

[0019] (4) 本实用新型一种光能利用率高的节能建筑光伏幕墙,节约能源,使用简单,操作方便。

附图说明

[0020] 为了更清楚地说明本实用新型实施方式的技术方案,下面将对实施方式中所需要使用的附图作简单地介绍,应当理解,以下附图仅示出了本实用新型的某些实施例,因此不应被看作是对范围的限定,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他相关的附图。

[0021] 图1是本实用新型的主示意图。

[0022] 图2是本实用新型的侧视示意图。

[0023] 图3是本实用新型的第一连接杆与第二连接杆示意图。

[0024] 图4是本实用新型的第二导轨示意图。

[0025] 图中:1、框架;2、支撑杆;3、蜗轮;4、蜗杆;5、第二连接杆;6、第二导轨;7、第二滚珠;8、圆杆;9、第一连接杆;10、光伏板;11、第一导轨;12、第一滚珠;13、螺纹帽;14、第二电机。

具体实施方式

[0026] 为使本实用新型实施方式的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本实用新型实施方式中的附图,对本实用新型实施方式中的技术方案进行清楚、完整地描述。显然,所描述的实施方式是本实用新型一部分实施方式,而不是全部的实施方式。基于本实用新型中的实施方式,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施方式,都属于本实用新型保护的范围。

[0027] 因此,以下对在附图中提供的本实用新型的实施方式的详细描述并非旨在限制要求保护的本实用新型的范围,而是仅仅表示本实用新型的选定实施方式。基于本实用新型中的实施方式,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施方式,都属于本实用新型保护的范围。

[0028] 如图1-4所示,一种光能利用率高的节能建筑光伏幕墙,包括框架1和光伏板10;所述框架1设置在建筑墙体表面;所述框架1内侧设置有多多个光伏板支架,多个光伏板之间在框架内均匀设置;所述光伏板10设置在光伏板支架上;所述光伏板支架底部之间设置有倾斜角度调节机构;所述倾斜角度调节机构连接有圆杆8;所述圆杆8通过螺纹帽13连接有螺纹杆,所述螺纹杆连接有第一电机,第一电机带动螺纹杆转动,在螺纹帽13的作用下,圆杆8移动,实现在竖直平面内调节光伏板10的倾斜角度的目的;所述角度调节机构上侧设置有旋转机构;所述旋转机构包括第二电机14和蜗杆4;所述第二电机14输出轴通过联轴器与蜗

杆4连接;所述蜗杆4与光伏板支架连接,所述旋转机构能够使光伏板10旋转一定的角度,所述第一电机和第二电机14均为伺服电机,与外部电源电连接。

[0029] 所述倾斜角度调节机构包括第一导轨11、第二导轨6、第一滚珠12、第二滚珠7和支撑杆2。所述第一导轨11与第二导轨6结构相同;所述第一滚珠12设置在第一导轨11内侧,所述第二滚珠7设置在第二导轨6内侧,所述第一滚珠12能够在第一导轨11内移动,所述第二滚珠7能够在第二导轨6内移动;所述第一导轨11设置在支撑杆2上端,所述第二导轨6设置在支撑杆2的下端。所述第一滚珠12与第二滚珠7之间设置有第一连接杆9和第二连接杆5,所述第一连接杆9插接在第二连接杆5内,所述第一连接杆9能够在第二连接杆5内移动;所述第一滚珠12与第二滚珠7之间通过第一连接杆9、第二连接杆5相连接。

[0030] 所述支撑杆2设置有蜗轮3,所述蜗轮3与蜗杆4啮合,旋转蜗杆4,支撑杆2在蜗轮3的作用下能够旋转一定的角度。

[0031] 所述光伏板10设置在第一连接杆9表面。所述第二滚珠7设置有通孔,所述通孔穿过第二滚珠7球心,所述圆杆8设置在通孔内,所述圆杆8贯穿多个第二滚珠7。所述第一电机通过电机支架设置在支撑杆2上。

[0032] 所述支撑杆2上下两端设置有轴承,所述轴承通过轴承座与框架1连接,所述支撑杆2能够在框架1内旋转。所述第一导轨11长度小于第二导轨6的长度。

[0033] 通过上述技术方案得到的装置是一种光能利用率高的节能建筑光伏幕墙,本装置在工作过程中,根据实际需要启动第一电机,第一电机带动螺纹杆转动,在螺纹帽13的作用下,圆杆8移动,带动第二滚珠7进一步移动,实现在竖直平面内调节光伏板10的倾斜角度的目的;启动第二电机14,第二电机14带动蜗杆4转动,蜗杆4作用于蜗轮3,支撑杆2在蜗轮3的作用下旋转一定的角度,实现光伏板10绕空间Z轴转动的目的;在实际应用中,早晨,太阳位于东方,调节光伏板10绕空间Z轴向太阳一方转动,接收太阳光线;中午,太阳位于偏南的方向,调节光伏板10绕空间Z轴向南方转动;傍晚,太阳位于西方,调节光伏板10绕空间Z轴向西方转动;通过调节光伏板10的角度,延长了光伏板10接收光照的时间,提高了光能利用率。以上所述仅为阐述装置的工作原理,具体旋转角度结合实际情况调整;通过设置倾斜角度调节机构和旋转机构,能够对光伏板的角度进行调节,获得最佳的照射角度,同时延长了光照时间,提高了光能的利用率。

[0034] 以上所述仅为本实用新型的优选实施方式而已,并不用于限制本实用新型,对于本领域的技术人员来说,本实用新型可以有各种更改和变化;凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

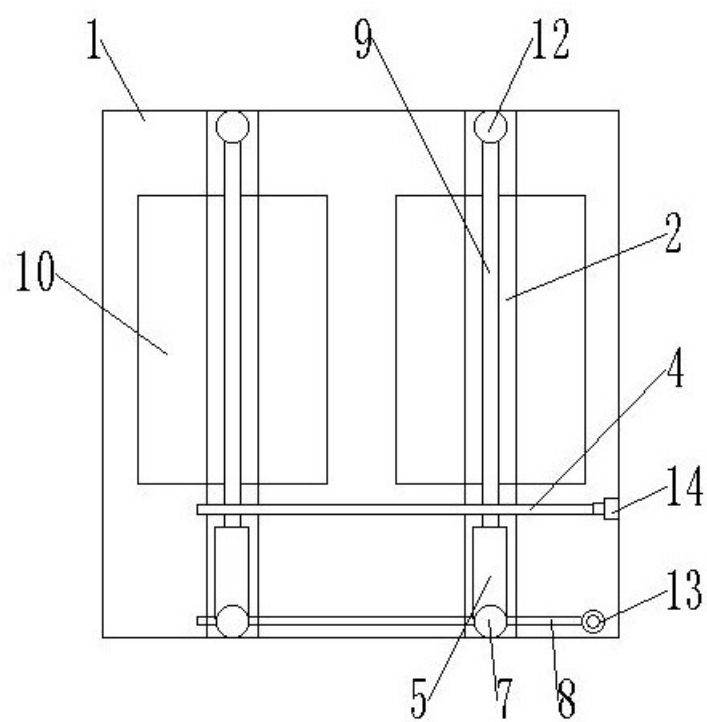


图1

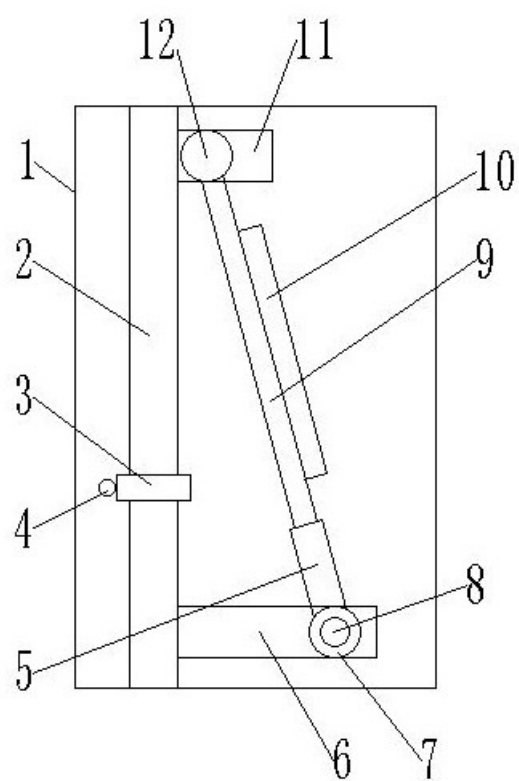


图2

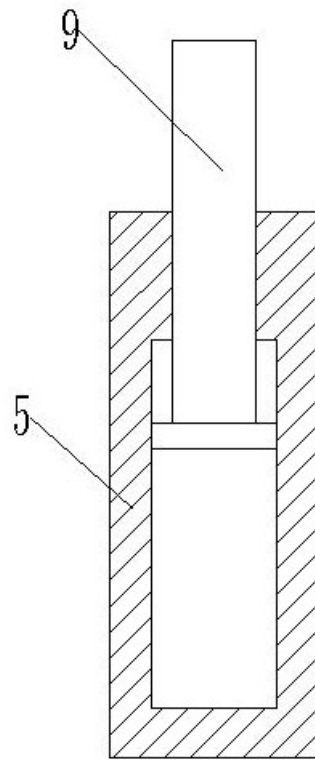


图3

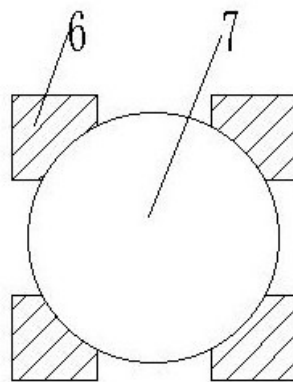


图4